

Силабус навчальної дисципліни

«ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДКРИТИХ ДАНИХ»

Ступінь вищої освіти - бакалавр

Кількість кредитів: 5

Мова викладання: українська

Підсумковий контроль - диференційований залік

Форма проведення занять – лекції, практичні

Назва курсу	Прикладні аспекти використання відкритих даних
Викладач	к.е.н., доцент Редич Олександр Володимирович
Контактний тел.	+380506039461
E-mail:	redich2@gmle.com
Електронна версія курсу	https://moodle.dpu.edu.ua/
Консультації	Очні консультації: 3 години Онлайн-консультації: 3 години Розклад присутності викладача на спеціальному вебінарі курсу згідно АСУ: https://meet.google.com

Коротка анотація до курсу - Навчальна дисципліна « Прикладні аспекти використання відкритих даних» забезпечує теоретичну та практичну підготовку здобувачів вищої освіти з питань нормативного забезпечення, формування, публікації, обробки та аналізу відкритих даних, основ створення додатків на основі відкритих даних із застосуванням веб-технологій, інструментарію прикладної аналітики, машинного навчання, штучного інтелекту .

1. Формат курсу – Змішаний.

2. Компетентності, які мають бути сформовані в результаті опанування навчальної дисципліни:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

Здатність генерувати нові ідеї (креативність);

Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій;

Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу підготовки, публікації та підтримки відкритих даних, розробки інформаційних і програмних систем, мобільних додатків і сервісів відповідно до вимог замовника;

Здатність до концептуального формулювання, побудови та розробки моделей прикладних рішень на основі відкритих даних, обґрунтування вибору методів і підходів для використання відкритих даних при розв'язуванні прикладних задач у різних галузях діяльності.

3. Результати навчання:

Використовувати методи API та REST технології для використання обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої обробки даних, генетичного та еволюційного

програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів, керування тощо;

Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму використання відкритих даних для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;

Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

4. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	36
практичні заняття / індивідуальна	28
самостійна робота	86

Технічне й програмне забезпечення /обладнання – ПЕОМ з доступом до мережі Інтернет.

Попередні вимоги до знань та навичок: основи знань однієї із мов програмування (JS,Python, C#); HTML.

5. Політика курсу - дотримання академічної доброчесності відповідно до «Положення про академічну доброчесність в ДПУ».

6. Схема дисципліни

Години/с еместр	Тема, план	Форма занятості та діяльності	Результати навчання	Вага оцінки (кількість балів)
12	Тема 1. Відкриті дані в Україні. Законодавство України з формування ресурсів відкритих даних. Відкриті дані в Україні; Законодавство України на тему відкритих даних та готовність країн до впровадження ВД	Лекції, самостійна робота	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. Розуміння законодавства, що регламентує використання ВД.	4
16	Тема 2. Відкриті дані в Європі та світі. Індеси ВД.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та	4

	Україна в світових рейтингах: Open Data Barometer; Open Data Index; Проекти на базі відкритих даних; Знайомство із існуючими ресурсами відкритих даних. Опрацювання законодавства України на тему відкритих даних; Знайомство із рейтингами: The Web Index; Open Budget Survey; E-Government for the People;		алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. Індекси зрілості ВД; Вплив ВД на розвиток територій; Розвиток інфраструктури ВД.	
16	Тема 3. Класифікація відкритих даних, формати даних та їх використання Визначення відкритих даних. Класифікація відкритих даних; Табличні формати даних : CSV , XLS/XLSX; Графічні формати даних: JPEG , PNG ; Текстові формати: TXT (Textfile), Markdown; Текстово-графічні формати: HTML , DOCX, PDF; Формати представлення даних через API : JSON, XML.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). Робота із різними форматами даних; Очищення даних; Форматування даних.	6
16	Тема 4. Використання інструментів та ресурсів для візуалізації даних та прийняття рішень Інформаційна інфраструктура органу місцевого самоврядування; Клієнт-серверне середовище: БД,	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне	6

	клієнтські прикладні системи; Засоби аналізу даних: Excel, Statistica, Python, Oracle ML, AI тощо;		завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). Хмарні технології для візуалізації даних; Прийняття рішень на основі аналізу ВД.	
16	Тема 5. Тема 3. Організація процесу публікації та оновлення відкритих даних Вибір формату даних та конвертація даних з одного формату в інший; Основні помилки при оприлюдненні відкритих даних; Оприлюднення занадто агрегованих даних; Призначення відповідальних за розкриття даних; Підготовка даних до публікації; Аудит наборів відкритих даних і пріоритетності їх публікації	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Визначення переліку даних для публікації. Організація процесу публікації ВД. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	6
26	Тема 6. Прикладна аналітика відкритих даних. Методи та інструментарій . Елементи інтелектуального аналізу даних: класифікація, кластеризація та ін; Хмарні технології аналізу та оброблення даних: Oracle ML, Ms ML, Google ML, Amazon ML	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Застосування методів та інструментарію для аналізу ВД. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів, керування тощо.	10
26	Тема 7. Тема 4. Основи розробки додатків на основі ВД. Розробка API . Оснoвb API	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Основи API та його розробки. Володіти навичками управління життєвим	8

	Основи REST Фреймворки та веб розробка		циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	
22	Тема 8. Прикладне застосування API для доступу до ВД. Приклади застосування додатків ВД у прийнятті рішень Приклади вирішення аналітичних задач на основі ВД	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, індивідуальн а робота	Прикладні аспекти аналізу ВД . Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	6

7. Система оцінювання

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

При визначенні підсумкової оцінки за кредитно – трансферною системою при заключному контролі (диференційований залік) враховується загальна кількість балів, отриманих студентом при поточному контролі у процесі виконання навчального плану дисципліни. Максимальна кількість балів поточного контролю становить 100.

Поточний контроль засвоєння матеріалу з кожного змістового модуля здійснюється у відповідності з навчальним планом дисципліни і включає:

оцінюванням виконання та захисту лабораторних робіт (36 балів);

оцінюванням виконання самостійної роботи (4 бали);

оцінюванням виконання та захисту індивідуальної роботи студента, що виконується під керівництвом викладача (5 балів);

оцінюванням контрольного тестування (5 балів);

диференційований залік (50 балів).

Враховується системність роботи студента: за несвоєчасність виконання завдань кількість запланованих з даної теми балів може бути зменшена.

При підсумковому контролі знань по кожному змістовому модулю враховується загальна кількість балів, отриманих студентом виконання практичних, самостійних, індивідуальних та контрольних робіт.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: стандартизовані тести; реферати; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах; завдання на лабораторному обладнанні, диференційований залік.

10. Шкала оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Екзамен/Диференційований залік	Залік
90-100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв’язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно - варіативний)	добре	
70-79	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
60-69	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	

50-59	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Результати складання екзаменів і диференційованих заліків оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), а заліків – за двобальною шкалою («зараховано», «не зараховано») і вносяться в відомість обліку успішності студента, залікову книжку, індивідуальний навчальний план студента (крім «незадовільно» і «не зараховано»).

11. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 1 бал). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції ННІ / Факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.

12. Рекомендована література

1. Закон України. Про внесення змін до деяких законів України щодо доступу до публічної інформації у формі відкритих даних. 9 квітня 2015 року № 319-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/319-19> (Дата звернення: 12.02.2025).
2. Закон України. Про доступ до публічної інформації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17>. (Дата звернення: 12.02.2025).

3. Закон України. Про захист персональних даних. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17> .(Дата звернення: 11.02.2025).
4. Концепція розвитку електронної демократії в Україні та План заходів з реалізації першого етапу її виконання. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/797-2017-%D1%80>. (Дата звернення : 11.02.2025).
5. План заходів щодо реалізації Концепції розвитку електронної демократії в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/797-2017-%D1%80#n154> (Дата звернення : 20.04.2024).
6. Олександр Краковецький. Відкриті дані в Україні Навчальний посібник. <https://leanpub.com/opendatainua> (Дата звернення : 20.04.2020).
7. Оприлюднення інформації про регуляторну діяльність. URL: <http://www.drs.gov.ua/press-room/oprylyudnennya-informatsiyi-pro-regulyatornu-diyalnist-u-formati-vidkrytyh-danyh-pidvyshhyt-yiyi-efektyvnivnist-prozorist-ta-peredbachuvanist/> (Дата звернення: 10.04.2024).
8. Шість досягнень року відкритих даних. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2019/01/16/644299/> (Дата звернення: 05.03.2024).
9. Ефективність тренінгів «Відкриті дані для державних службовців». URL: <https://socialdata.org.ua/efektivnist-treningiv-vidkriti-da/> (Дата звернення: 05.03.2024).
10. Редич О. В. Зрілість відкритих даних України, країн вишеградської четвірки та країн кандидатів у члени ЄС. Порівняльний аналіз і перспективи // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". - 2023. - №5. URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-5-8907> (Дата звернення: 05.02.2025).

Допоміжна

11. Сім порад для міст, що прагнуть розвивати відкриті дані. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2019/10/30/653143/> (Дата звернення: 05.02.2025).
12. Аналіз чинної нормативно-правової бази системи контролю за використанням публічних фінансів в Україні. [Електронний ресурс] URL: https://ces.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/PFC-Legislation-Analysis_ukr.pdf (Дата звернення: 02.02.2025).
13. Жаліло Я.А. Децентралізація влади: порядок денний на середньострокову перспективу. Національний інститут стратегічних досліджень. К.: 2019. [Електронний ресурс] URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2019-05/2019.pdf> (Дата звернення: 03.02.2025).

Інформаційні ресурси Інтернет

14. Єдиний державний портал відкритих даних України. URL: <https://data.gov.ua/> (Дата звернення: 05.02.2025).
15. Єдиний державний портал відкритих даних уряду США. URL: <https://Data.gov> (Дата звернення: 05.02.2025).
16. Єдиний державний портал відкритих даних уряду Польщі. URL: <https://dane.gov.pl/en> (Дата звернення: 05.02.2025).

Міжнародні видання

17. Network Readiness Index 2022 Ukraine. URL: https://download.networkreadinessindex.org/reports/nri_2022.pdf (Дата звернення: 05.02.2024).
18. Open data maturity in Europe 2024: bestEuropean Space Technology Platform-sivusto (EU) . URL: [The official portal for European data | data.europa.eu](https://data.europa.eu) (Дата звернення: 05.02.2025).

19. IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2024.

<https://cedakenticomedia.blob.core.windows.net/cedamediatest/kentico/media/attachments/2024/2024-digital-competitiveness-full-report-final.pdf> (Дата звернення: 05.02.2024).